

точках сгущения, и принятая динамика их изменения. При этом существует возможность пошагового контроля и коррекции решения.

Определение области возможного расположения кривой позволяет оценить абсолютную погрешность, с которой формируемый обвод представляет кривую, отвечающую условиям задачи. Формирование обвода по участкам с монотонным изменением дифференциально-геометрических характеристик обеспечивает устойчивость метода к изменению исходных условий. Последовательная локализация области расположения обвода и диапазонов значений его характеристик гарантирует сходимость процесса моделирования к единственному решению – непрерывному однопараметрическому множеству точек с заданными дифференциально-геометрическими свойствами.

УДК 514.18

ФОРМОУТВОРЕННЯ СПЛАЙНОВИХ КРИВИХ НА ОСНОВІ МЕТОДУ БАЗИСНИХ ТРИКУТНИКІВ

О. В. Дубініна, Ю. В. Холодняк

*Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Б. Хмельницького
Мелітопольська школа прикладної геометрії*

Формування на основі масиву точок складних функціональних поверхонь з динамічними якостями є актуальним завданням геометричного моделювання. Для побудови моделі динамічної поверхні необхідні криві лінії, уздовж яких закономірно змінюється кривина.

На даний момент в сучасних пакетах геометричного моделювання формування моделей поверхонь здійснюється з використанням кубічного В-сплайну. Недоліком використання В-сплайну є складність або неможливість забезпечення монотонної зміни кривини вздовж кривої лінії.

Задача інтерполяції точкового ряду кубічним В-сплайном із можливістю контролю закономірностей зміни диференціально-геометричних характеристик уздовж обводу можливо вирішити на принципах варіативного дискретного геометричного моделювання, яке передбачає контроль якостей кривої що формується.

На даному етапі досліджується можливість формування за заданими умовами однієї ділянки плоского кубічного В-сплайну, яка визначається чотирма контрольними точками.

Керування характеристиками В-сплайну, а саме динамікою зміни кривини, здійснюється через параметри багатокутника вершинами якого є контрольні точки.

Завданням майбутніх досліджень є забезпечення контролю диференціально-геометричних характеристик уздовж плоских та просторових кубічних В-сплайнів, які складаються з довільного числа ділянок.

Розробка способу формування функціональних поверхонь кубічним В-сплайном з можливістю контролю та керування динамікою зміни диференціально-геометричних характеристик надасть ефективний інструмент для побудови моделей складних функціональних поверхонь з підвищеними динамічними якостями.

УДК 514.18

ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОРНІТОЛОГІЧНОЇ ОБСТАНОВКИ ПВДНЯ УКРАЇНИ

Ю. О. Ковалевська, Є. А. Гавриленко

*Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Б. Хмельницького
Мелітопольська школа прикладної геометрії*

Моделювання широко застосовується для вирішення багатьох актуальних задач екології, таких як, довгострокові екологічні прогнози, дослідження антропогенного впливу на навколишнє середовище, дослідження біологічних популяцій. Нинішній стан екологічних проблем вимагає не тільки удосконалення існуючих природничих алгоритмів, але й розробки нових моделей для дослідження природних явищ.

На сьогодні геометричне моделювання є одним з найефективніших засобів дослідження процесів, об'єктів і явищ. Його інструменти дають змогу будувати наочну модель у вигляді кривих та поверхонь, які якісно відображають процес чи явище дослідження. Аналіз останніх досліджень показав перспективність використання геометричних моделей, що знаходять практичне застосування у сучасній науково-дослідній роботі.

Метою нашого дослідження є геометричне моделювання біологічних популяцій. Воно застосовується для вирішення таких завдань, як прогнозування чисельності популяцій і розробки оптимальних стратегій промислу, вивчення впливу антропогенних факторів на чисельність біологічних видів та ін.

Розпочато дослідження життєдіяльності біологічних популяції шляхом побудови геометричних моделей і графіків процесів, побудованих як багатопараметричні криві лінії.

Аналіз графіків проводиться через оцінку диференційно-геометричних характеристик: положення дотичних та значення радіусів кривини, динаміка їх зміни вздовж кривої, наявність особливих точок.